

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Quasy experiment*. Menurut Sugiyono, (2019) *Quasy experiment* merupakan bentuk desain eksperimen pengembangan dari *true experiment*. Isnawan (2020) menyatakan bahwa *Quasi Experiment* merupakan metode penelitian yang dalam proses memilih kelas sampel tidak diacak, akan tetapi untuk kelas yang dipilih tersebut harus memiliki karakteristik yang sama baik pada segi kognitif maupun non-kognitif. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa keadaan awal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen sama dan dapat melihat perbedaan hasil dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu atribut atau nilai atau sifat dari orang, obyek, organisasi atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dikaji dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2019).

Dengan demikian, variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

3.2.1 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Tasikmalaya.

3.2.2 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *giving question and getting answer* (GQGA) berbantuan *flipbook*.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan seluruh jumlah dari subjek yang akan diteliti oleh seorang peneliti. Dengan demikian, populasi merupakan objek yang akan diteliti, pada penelitian ini populasinya adalah seluruh kelas XI MIPA SMAN 8 Kota

Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah siswa 183 orang, dapat terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Data Populasi Kelas XI MIPA SMAN 8 Tasikmalaya

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Nilai Rata-Rata Ulangan
1.	XI MIPA 1	38	71,42
2.	XI MIPA 2	38	72,68
3.	XI MIPA 3	35	68,83
4.	XI MIPA 4	35	69,46
5.	XI MIPA 5	37	70,03

Sumber: Guru Biologi Kelas XI MIPA SMAN 8 Tasikmalaya

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2019). Sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil dengan Teknik *purposive sampling*, yang berarti pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pada penelitian ini sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kedua sampel tersebut berdasarkan nilai rata-rata ulangan yang memiliki kedekatan dan dengan adanya pertimbangan bersama guru mata pelajaran biologi, yang mana pada pertimbangannya siswa pada kedua kelas tersebut memiliki kesamaan guru mata pelajaran yang mengajar, dan juga merupakan kelas dengan siswa yang memiliki kemampuan dan tingkat keaktifan yang sama dalam proses pembelajaran sehingga dapat membantu dalam penelitian ini.

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the matching-only posstest- only control group design*. Rancangan tersebut merupakan rancangan yang sampelnya diambil tidak secara acak melainkan melihat kecocokan dari kelompok sampel yang akan diambil. Kelompok sampel tersebut terdiri dari kelas

eksperimen yang diberi perlakuan dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan, akan tetapi keduanya sama-sama melaksanakan *posttest* (Fraenkel *et al*, 2012). Dalam penelitian ini *posttest* dilakukan untuk memperoleh data penelitian kemampuan berpikir kritis siswa. Desain penelitian dapat terlihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Desain Penelitian

M ₁	X	O ₁
M ₂	C	O ₂

Sumber: (Fraenkel *et al*, 2012)

Keterangan

M₁ : Kelompok kelas eksperimen

M₂ : Kelompok kelas kontrol

X : Kelas eksperimen menggunakan model GQGA berbantu *flipbook*

C : Kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning*

O₁ : *Posttest* kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kelas kontrol

3.5 Langkah-Langkah Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini, terdiri dari tiga langkah yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan penyelesaian atau akhir.

3.5.1 Tahap persiapan

- a. Melaksanakan pertemuan daring bersama Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 30 Oktober 2023 untuk membahas alur pengajuan judul hingga pendaftaran sidang skripsi;
- b. Pada tanggal 31 Oktober 2023, mendapatkan Surat Keterangan (SK) untuk melaksanakan skripsi, serta pembagian dosen pembimbing I, pembimbing II, dan dosen penguji;
- c. Selanjutnya tanggal 5 November 2023, melakukan observasi di sekolah mengenai permasalahan, mewawancarai guru mengenai proses pembelajaran yang dilaksanakan terutama pada mata pelajaran Biologi, serta mempersiapkan judul untuk diajukan, terlihat seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Observasi Ke SMA Negeri 8 Tasikmalaya
Sumber: Dokumentasi Pribadi

- d. Melaksanakan bimbingan bersama dosen pembimbing I pada tanggal 10 November 2023 dan dosen pembimbing II mengenai permasalahan yang ditemukan dan judul yang akan dibahas pada tanggal 17 November 2023;
- e. Setelah judul disetujui oleh dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II pada tanggal 24 November 2023, lanjut untuk meminta persetujuan dari Dewan Bimbingan Skripsi (DBS) pada tanggal 25 - 4 Desember 2023;
- f. Setelah disetujui oleh DBS di tanggal 4 Desember 2022, kemudian judul diunggah ke website biologi.unsil.ac.id;
- g. Pada tanggal 5 Januari menyusun proposal penelitian kemudian dikonsultasikan kepada pembimbing I dan pembimbing II, serta melakukan revisi proposal;
- h. Pada 28 Januari 2024 mengajukan permohonan penyelenggaraan seminar proposal penelitian dan disetujui oleh dosen pembimbing I dan II;
- i. Pada tanggal 7 Februari 2024 melakukan validasi instrumen soal kepada validator soal;
- j. Pada tanggal 13 Februari 2024 melaksanakan seminar proposal;
- k. Pada 27 Februari 2024 melakukan uji coba instrumen penelitian ke kelas XII MIPA 3 SMA Negeri 8 Tasikmalaya, terlihat pada gambar 3.2;



Gambar 3. 2 Pelaksanaan Uji Coba Instrumen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- l. Pada tanggal 28 Februari 2024 mengolah data hasil uji coba instrumen penelitian dan menyusun instrumen penelitian yang telah diuji cobakan
- m. Pada tanggal 28 Maret 2024 mengajukan proposal hasil revisi dan meminta persetujuan kepada dosen pembimbing untuk melaksanakan pengambilan data ke sekolah;

3.5.2 Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan pada tahap pelaksanaan sebagai berikut:

- 1) Kelas Eksperimen
 - a. Pada hari Selasa tanggal 14 Mei 2024 pukul 07.00 – 08.10 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan pertama dikelas Eksperimen (XI MIPA 2) SMAN 8 Tasikmalaya dengan menggunakan model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer (GQGA)* berbantuan *flipbook*. Kegiatan diawali dengan guru mengucapkan salam, memulai berdoa, mengecek kehadiran, apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Pada tahap pertama pembelajaran guru membahas mengenai materi awal pada sistem ekskresi untuk merangsang pengetahuan awal siswa. Adapun materi yang dibahas pada pertemuan pertama yaitu mengenai organ-organ yang terlibat dalam dalam penyusunan sistem ekskresi pada manusia, struktur, fungsi, mekanisme pengeluarannya pada organ ginjal dan hati, dan penyakit yang bisa menyerang dengan bantuan media belajar *flipbook* sebagai sumber belajar. Pada tahap ini kegiatan peserta didik adalah menyimak dan mengamati. Tahap kedua guru menginstruksikan untuk membantuk kelompok kemudian membagikan 2 kartu, kartu indeks 1 untuk diisi pertanyaan dan kartu indeks 2

untuk materi yang telah mereka pahami. Pada tahap ini kegiatan peserta didik adalah menanya. Tahap ke tiga menginstruksikan kepada semua kelompok untuk mengerjakan LKPD yang kegiatannya berupa diskusi dan mengumpulkan data dengan bantuan *flipbook* yang telah disediakan dari setiap kartu indeks 1 yang berupa pertanyaan dan kartu indeks 2 dari tiap anggota kelompok. Pada tahap ini kegiatan peserta didik mengumpulkan dan mengolah data. Tahap ke empat guru membuka diskusi untuk tiap kelompok, setiap kelompok mengajukan satu persatu pertanyaan untuk ditanggapi oleh kelompok lain. Peserta didik dari kelompok lain diperbolehkan menjawab dan bisa menjelaskan dari kartu indeks 2 kepada penanya atau teman lain. Jika terdapat pertanyaan yang tidak terjawab maka guru yang menjawab. Pada tahap ini peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi. Tahap terakhir guru mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan penjelasan materi serta klarifikasi dari jawaban dan penjelasan peserta didik.

Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yang meliputi melakukan kegiatan refleksi, menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan, dan menutup kegiatan pembelajaran. Berikut merupakan proses kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Proses pembelajaran pertemuan 1 kelas eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada hari Jumat tanggal 17 Mei 2024 pukul 08.10 - 09.20 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan ke-2 dikelas Eksperimen (XI MIPA 2) SMAN 8 Tasikmalaya dengan menggunakan model pembelajaran *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) berbantuan *flipbook*. Kegiatan diawali dengan guru

mengucapkan salam, memulai berdoa, mengecek kehadiran, apersepsi, motivasi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Pada tahap pertama pembelajaran guru membahas mengenai materi yang akan disampaikan untuk merangsang pengetahuan awal siswa. Adapun untuk materi yang dibahas pada pertemuan kedua adalah mengenai struktur, fungsi, mekanisme pengeluarannya pada organ kulit dan paru-paru, dan penyakit yang bisa menyerang organ tersebut dengan bantuan media belajar *flipbook* sebagai sumber belajar. Pada tahap ini kegiatan peserta didik adalah menyimak dan mengamati. Tahap kedua guru menginstruksikan untuk membantuk kelompok kemudian membagikan 2 kartu, kartu indeks 1 untuk diisi pertanyaan dan kartu indeks 2 untuk materi yang telah mereka pahami. Pada tahap ini kegiatan peserta didik adalah menanya. Tahap ke tiga menginstruksikan kepada semua kelompok untuk mengerjakan LKPD yang kegiatannya berupa diskusi dan mengumpulkan data dengan berbantuan *flipbook* yang tersedia dari setiap kartu indeks 1 yang berupa pertanyaan dan kartu indeks 2 dari tiap anggota kelompok. Pada tahap ini kegiatan peserta didik mengumpulkan dan mengolah data. Tahap ke empat guru membuka diskusi untuk tiap kelompok, setiap kelompok mengajukan satu persatu pertanyaan untuk ditanggapi oleh kelompok lain. Peserta didik dari kelompok lain diperbolehkan menjawab dan bisa menjelaskan dari kartu indeks 2 kepada penanya atau teman lain. Jika terdapat pertanyaan yang tidak terjawab maka guru yang menjawab. Pada tahap ini peserta didik mengkomunikasikan hasil diskusi. Tahap terakhir guru mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan penjelasan materi serta klarifikasi dari jawaban dan penjelasan peserta didik.

Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yang meliputi melakukan kegiatan refleksi, menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan, dan menutup kegiatan pembelajaran. Berikut merupakan proses kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Proses pembelajaran pertemuan 2 kelas eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- c. Pada hari Selasa tanggal 21 Mei 2024 pukul 07.00 - 08.10 WIB melaksanakan pertemuan ke-3 dikelas Eksperimen (XI MIPA 2) SMAN 8 Tasikmalaya yaitu melaksanakan kegiatan *posttest* kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian sebanyak 13 butir soal. Berikut merupakan proses pengerjaan *posttest* dikelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3. 5 Pelaksanaan *posttest* kelas eksperimen

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- 2) Kelas Kontrol
- a. Pada hari Kamis tanggal 16 Mei 2024 pukul 08.10 - 09.20 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan pertama dikelas kontrol (XI MIPA 1) SMAN 8 Tasikmalaya dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, materi yang disampaikan yaitu materi sistem ekskresi pada manusia dengan pembahasan mengenai organ-organ yang terlibat dalam dalam penyusunan sistem ekskresi pada manusia, struktur dan fungsi organ ginjal dan hati, dan mekanismenya, dan penyakit yang bisa menyerang. Proses pembelajaran diawali dengan dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi kegiatan pembuka, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran kemudian dilanjutkan pada kegiatan inti sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Discovery Learning* yang meliputi kegiatan *stimulation, problem statement, data collecting, data processing, verification* dan *generalization*. Tahap *stimulation* guru memberikan rangsangan kepada peserta didik dengan menampilkan gambar mengenai sistem ekskresi untuk diamati. Tahap selanjutnya *problem statement* guru mempersilahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan dari gambar yang sudah diberikan. Tahap selanjutnya *data collecting* guru menginstruksikan untuk bergabung dan membentuk menjadi kelompok untuk mengerjakan LKPD dan melakukan pengumpulan data atau informasi dari berbagai sumber atau literatur yang relevan dan didiskusikan dengan anggota kelompoknya. Tahap selanjutnya *data processing*, peserta didik mengolah data dari hasil pencarian informasi yang telah diperoleh secara berkelompok, dan pada tahap ini juga guru melakukan monitoring kepada setiap kelompok dalam proses diskusinya. Tahap selanjutnya *verification* yaitu guru meminta setiap perwakilan kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusinya dengan mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD dan melakukan kegiatan tanya jawab dengan kelompok lain. Tahap terakhir yaitu *generalization* yang merupakan tahapan memberikan kesimpulan dari hasil pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan juga peserta didik, kemudian guru juga akan mengkonfirmasi terkait materi yang disampaikan.

Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yang meliputi melakukan kegiatan refleksi, menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan, dan menutup kegiatan pembelajaran. Berikut merupakan proses kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Proses pembelajaran pertemuan 1 kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- a. Pada hari Senin tanggal 20 Mei 2024 pukul 08.45 - 10.20 WIB melaksanakan proses pembelajaran pertemuan ke-2 dikelas kontrol (XI MIPA 1) SMAN 8 Tasikmalaya dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* materi yang disampaikan yaitu materi sistem ekskresi pada manusia dengan pembahasan dengan pembahasan struktur dan fungsi organ kulit dan paru-paru, dan mekanismenya, dan penyakit yang bisa menyerang. Proses pembelajaran diawali dengan dengan kegiatan pendahuluan yang meliputi kegiatan pembuka, apersepsi, motivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran kemudian dilanjutkan pada kegiatan inti sesuai dengan sintaks model pembelajaran *Discovery Learning* yang meliputi kegiatan *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification* dan *generalization*. Tahap *stimulation* guru memberikan rangsangan kepada peserta didik dengan menampilkan gambar mengenai sistem ekskresi untuk diamati. Tahap selanjutnya *problem statement* guru mempersilahkan peserta didik untuk merumuskan pertanyaan dari gambar yang sudah diberikan. Tahap

selanjutnya *data collecting* guru menginstruksikan untuk bergabung dan membentuk menjadi kelompok untuk mengerjakan LKPD dan melakukan pengumpulan data atau informasi dari berbagai sumber atau literatur yang relevan dan didiskusikan dengan anggota kelompoknya. Tahap selanjutnya *data processing*, peserta didik mengolah data dari hasil pencarian informasi yang telah diperoleh secara berkelompok, dan pada tahap ini juga guru melakukan monitoring kepada setiap kelompok dalam proses diskusinya. Tahap selanjutnya *verification* yaitu guru meminta setiap perwakilan kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusinya dengan mempresentasikan hasil pengerjaan LKPD dan melakukan kegiatan tanya jawab dengan kelompok lain. Tahap terakhir yaitu *generalization* yang merupakan tahapan memberikan kesimpulan dari hasil pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan juga peserta didik, kemudian guru juga akan mengkonfirmasi terkait materi yang disampaikan.

Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yang meliputi melakukan kegiatan refleksi, menginstruksikan peserta didik untuk mempelajari kembali materi yang telah disampaikan, dan menutup kegiatan pembelajaran. Berikut merupakan proses kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 3.7





Gambar 3. 7 Proses pembelajaran pertemuan 2 kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- b. Pada hari Rabu tanggal 22 Mei 2024 pukul 08.10 - 09.20 WIB melaksanakan pertemuan ke-3 dikelas kontrol (XI MIPA 1) SMAN 8 Tasikmalaya yaitu melaksanakan kegiatan *posttest* kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian sebanyak 13 butir soal. Berikut merupakan proses pengerjaan *posttest* dikelas kontrol yang dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3. 8 Pelaksanaan *posttest* kelas kontrol

Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.5.3 Tahap Akhir atau Penyelesaian

- Pada tanggal 24 Mei 2024 melakukan proses pengolahan dan analisis data pengaruh model *Giving Question and Getting Answer* (GQGA) berbantuan flipobook terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia yang diperoleh dari penelitian yang telah dilaksanakan
- Pada tanggal Mei 2024 menyusun hasil penelitian dan dikonsultasikan dengan pembimbing I dan pembimbing II
- Pada tanggal 25 Juni 2024 melaksanakan sidang seminar hasil penelitian

d. Pada bulan Juli 2024 melaksanakan sidang skripsi

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan proses untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam melaksanakan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik tes tertulis berbentuk uraian yaitu *posttest* yang dilakukan setelah pembelajaran selesai. Hal ini untuk membandingkan kemampuan berpikir kritis siswa akibat perlakuan yang berbeda.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini berfokus pada indikator berpikir kritis siswa dengan bentuk soal uraian yang berjumlah 13 soal. Hal tersebut untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran GQGA terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem ekskresi. Menurut Ennis, (1985) definisi berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan refleksi dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Oleh karena itu, indikator kemampuan berpikir kritis dikelompokkan dalam lima besar aktivitas. Adapun kisi-kisi instrumen hasil belajar yang akan dibuat pada penelitian ini disajikan pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Berpikir Kritis

Indikator	Sub Indikator	Nomor Soal	Jumlah	Total
Memberikan penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>)	Memfokuskan pertanyaan (<i>Focus on a question</i>)	1*, 2	2	6
	Menganalisis argument (<i>Analyse arguments</i>)	3*, 4*	2	
	Bertanya dan menjawab pertanyaan (<i>Ask and answer questions of challenge</i>)	5, 6	2	
Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan kebenaran/Kreadibilitas sumber (<i>Judge the credibility of sources</i>)	7, 8*	2	4

<i>(basic support)</i>	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi (<i>Make judge observations</i>)	9, 10*	2	
Membuat kesimpulan (<i>inference</i>)	Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi (<i>Make and judge deductions</i>)	11, 12*	2	4
	Membuat dan mempertimbangkan nilai keputusan (<i>Make and judge value judgment</i>)	13, 14*	2	
Memberikan penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarification</i>)	Mengidentifikasi asumsi (<i>Identify assumptions</i>)	15*, 16, 17, 18, 19*	5	7
	Mengidentifikasi istilah dan mempertimbangkan definisi (<i>Defineterms and judge definitions</i>)	20, 21*	2	
Mengatur strategi dan taktik (<i>strategy and tactics</i>)	Menentukan Tindakan (<i>Decide on action</i>)	22*, 23*, 24*	3	5
	Berinteraksi dengan orang lain (<i>Interacting with others</i>)	25, 26	2	
Total				26

Sumber: Data Pribadi

Keterangan: (*) soal tidak digunakan

Adapun untuk kriteria penilaian tes uraian kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini menggunakan kriteria penilaian yang dibuat oleh Stiggins (1998) seperti terlihat pada tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Kemampuan Berpikir Kritis

Kategori	Indikator Penilaian	Skor
Skor Tinggi	Jawaban yang diberikan jelas, fokus, dan akurat. Poin-poin yang relevan dengan pertanyaan dalam soal untuk mendukung jawaban yang diberikan	>70

Skor Sedang	Jawaban yang diberikan jelas, fokus dan sistematis, menyelesaikan masalah namun kurang lengkap. keterkaitan antara jawaban dengan soal kurang jelas.	$30 \leq \text{Skor} \leq 70$
Skor Rendah	Jawaban yang diberikan kurang sesuai dengan apa yang dimaksudkan dalam soal, berisi informasi yang tidak akurat serta poin-poin yang diberikan tidak jelas.	< 30

Sumber: (Stiggins, 1998)

Untuk mendapatkan hasil nilai dari penilaian *posttest* dengan jumlah soal 13 butir soal uraian, yaitu dengan menggunakan penskoran $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Total}} \times 100$ dan diketahui bahwa skor totalnya berjumlah 39.

3.7.1 Uji Coba Instrumen

Dalam pembuatan instrumen soal dibutuhkan proses uji coba instrumen di kelas XII MIPA hal ini dikarenakan kelas XII MIPA sudah mempelajari materi sistem ekskresi dengan tujuan untuk mengetahui bahwa instrumen layak untuk digunakan. Uji coba instrumen dilaksanakan di SMAN 8 Tasikmalaya kelas XII MIPA Tahun Ajaran 2023/ 2024. Uji coba instrumen terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas.

1) Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang dibuat untuk mengetahui sejauh mana kebenaran, kesesuaian dari instrumen yang akan digunakan valid atau tidak valid dari suatu instrumen yang telah dibuat. Uji validitas penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui validitas setiap item soal dan untuk mengetahui apakah dari soal yang telah dibuat valid atau tidak, sehingga hasil yang diharapkan memiliki validitas yang tinggi. Dalam penelitian ini uji validitas instrumen menggunakan *software Anates V4 for Windows* untuk soal uraian, seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Uji Validitas Instrumen Berpikir Kritis

Butir Soal	Korelasi	Sign.Korelasi	Keterangan
1	-0,355	-	Soal tidak digunakan
2	0,607	Sangat Signifikan	Soal digunakan
3	0,165	-	Soal tidak digunakan

4	-0,073	-	Soal tidak digunakan
5	0,757	Sangat Signifikan	Soal digunakan
6	0,666	Sangat Signifikan	Soal digunakan
7	0,837	Sangat Signifikan	Soal digunakan
8	0,153	-	Soal tidak digunakan
9	0,781	Sangat Signifikan	Soal digunakan
10	-0,240	-	Soal tidak digunakan
11	0,427	Signifikan	Soal digunakan
12	0,330	-	Soal tidak digunakan
13	0,567	Sangat Signifikan	Soal digunakan
14	-0,328	-	Soal tidak digunakan
15	-0,355	-	Soal tidak digunakan
16	0,778	Sangat Signifikan	Soal digunakan
17	0,371	Signifikan	Soal digunakan
18	0,566	Sangat Signifikan	Soal digunakan
19	-0,074	-	Soal tidak digunakan
20	0,537	Sangat Signifikan	Soal digunakan
21	-0,015	-	Soal tidak digunakan
22	-0,530	-	Soal tidak digunakan
23	0,159	-	Soal tidak digunakan
24	-0,033	-	Soal tidak digunakan
25	0,568	Sangat Signifikan	Soal digunakan
26	0,371	Signifikan	Soal digunakan

Sumber: Hasil pengolahan data pribadi (Terlampir)

Kriteria validitas butir soal kemampuan berpikir kritis pada materi sistem ekskresi manusia dan hasil analisis butir soal dengan menggunakan *software* Anates *V4 for Windows* dari 26 butir soal terdapat 13 soal yang digunakan pada penelitian dengan kriteria sangat signifikan dan signifikan yaitu soal nomor 2, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 16, 17, 18, 20, 25 dan 26. Sedangkan soal yang tidak digunakan dalam penelitian yaitu sebanyak 13 butir soal diantaranya nomor 1, 3, 4, 8, 10, 12, 14, 15, 19, 21, 22, 23 dan 24.

2) Uji Realibitas

Uji reliabilitas merupakan konsistensi atas waktu, sampel yang sama dan penggunaan instrumen yang berkaitan. Uji reliabilitas membahas mengenai

pengukuran yang digunakan tersebut dapat dipercaya atau tidak berdasarkan keajegannya (Yusup, 2018). Uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan pada seluruh jumlah soal setelah dilakukan uji validitas untuk menentukan sejauh mana hasil pengukuran konsisten atau tidak. Dengan demikian, instrumen dikatakan reliabilitas jika jawaban seseorang terhadap suatu instrumen konsisten dari waktu ke waktu. Untuk mengetahui reliabilitas suatu soal, peneliti menggunakan *software Anates V4 for Windows*. Adapun Kriteria realibilitas instrumen disajikan pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6 Kriteria Realibilitas Instrumen

Koefisien Realibilitas	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Guilford, 1956)

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data menggunakan *software Anates V4 for Windows* pada semua instrumen soal berjumlah 13 butir soal diperoleh r_{11} 0,85 yaitu sebesar yang berada antara $0,70 \leq r_{11} < 0,90$ yang berarti bahwa tes yang diberikan memiliki reabilitas tinggi

3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang berasal dari penelitian yang telah dilakukan berupa hasil dari tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Langkah-langkah dalam mengolah dan menganalisis data adalah sebagai berikut:

1) Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui bahwa hasil penelitian yang telah dilakukan berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov*. Dalam melakukan uji normalitas menggunakan *software IBM SPSS versi 26 for Windows*.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah data yang dimiliki berasal dari suatu populasi yang sama atau tidak. Uji homogenitas varians yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji *Levene* untuk menguji dua buah varians homogen atau tidak. Dalam melakukan uji homogenitas varians menggunakan *software* SPSS versi 26 for *Windows*.

2) Uji Hipotesis

Apabila hasil uji prasyarat analisis telah dilakukan dan hasilnya menyatakan bahwa data yang diperoleh normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji *t independen* dengan bantuan penggunaan *software* IBM SPSS versi 26 for *Windows*.

3.9 Waktu dan Tempat Penelitian

3.9.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA SMAN 8 Kota Tasikmalaya. Waktu persiapan, pelaksanaan, hingga penyelesaian di mulai dari bulan November 2023 hingga bulan Juni 2024

3.9.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA SMAN 8 Kota Tasikmalaya Tahun Ajaran 2023/2024 yang beralamat di Jl. Mulyasari No.03, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46196.



Gambar 3. 9 Tempat penelitian SMA Nregeri 8 Tasikmalaya
Sumber: Dokumentasi Pribadi

